

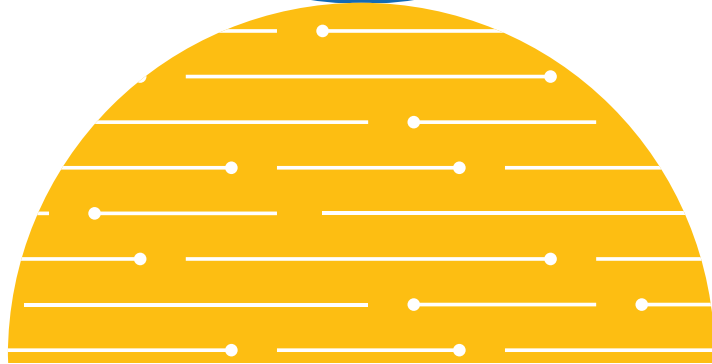
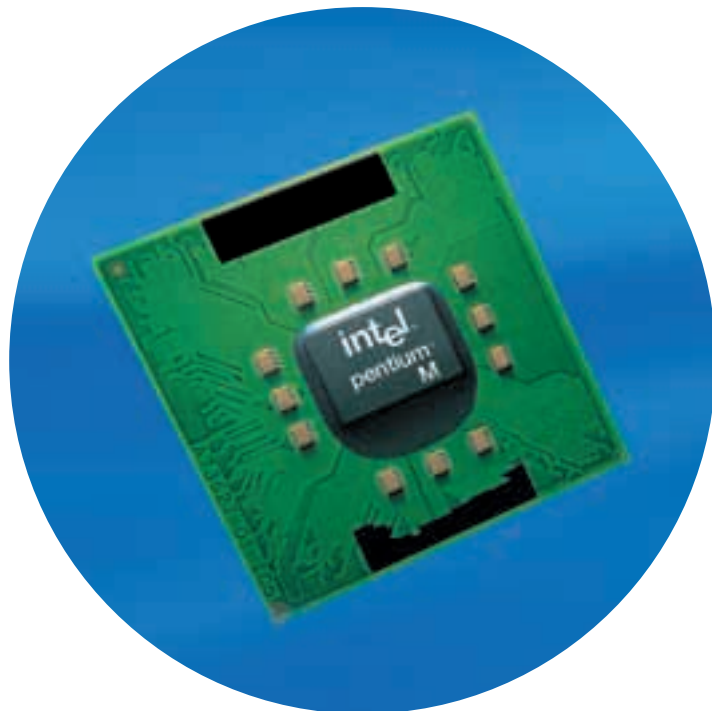


嵌入式应用中的英特尔® 奔腾® M 处理器

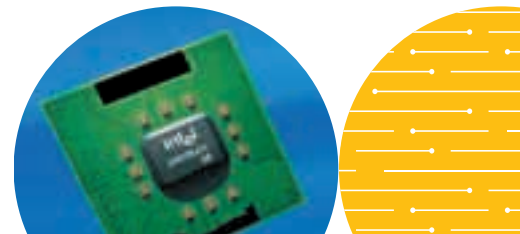
英特尔® 奔腾® M 处理器设计采用全新的
微处理器体系结构，将高性能
和低功耗予以完美结合。

当与经验证的合格英特尔® 芯片组搭配使用时，
该处理器将是适用于尖端通讯技术和空间受限的
嵌入式设计的理想构建模块，可实现高效指令执行、
强健的 I/O 能力和低散热量等优势，同时还能保留
与其它英特尔® 架构处理器的软件兼容性。

客户实例分析



嵌入式应用中的英特尔® 奔腾® M 处理器



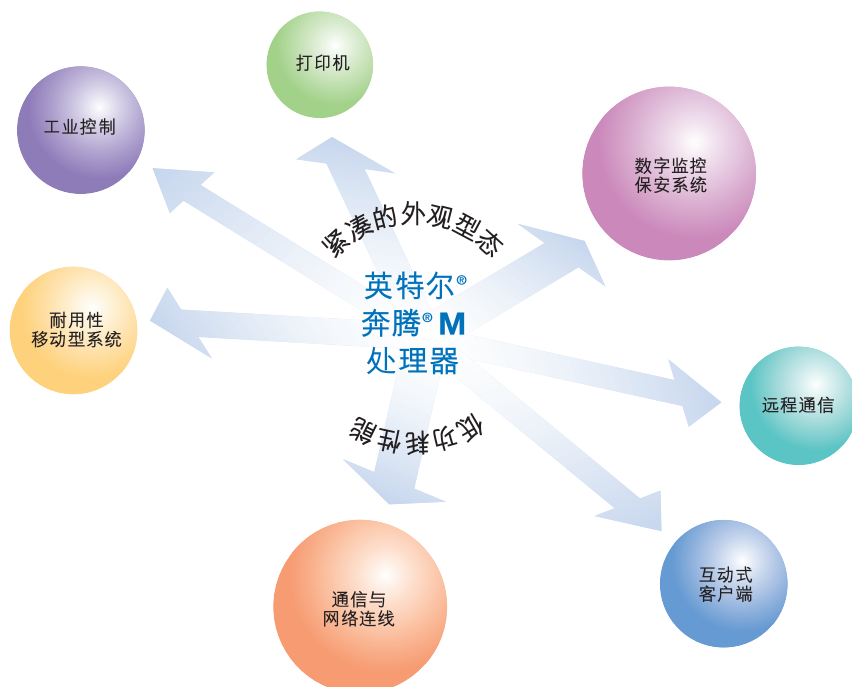
对于要求系统结构紧凑的应用而言，英特尔® 奔腾® M 处理器可将强大的计算性能和低功耗予以完美结合。尽管引进先进的处理器技术，英特尔奔腾 M 处理器仍然能与前代英特尔® 架构处理器完全兼容。

该处理器采用全新的微处理器体系结构，可以满足当今和未来对于高移动性能、低功耗嵌入式计算的需求，非常适用于数量迅猛增长的通信、事务处理终端、互动式客户端和工控等多种应用。

了解开发商为何选择英特尔奔腾 M 处理器

本手册内容涉及一系列实例分析，摘要介绍基于英特尔奔腾 M 处理器的嵌入式应用，其中包括主板和系统等多种解决方案。

实例分析的概述内容包括：了解客户的需求；为何客户选择英特尔奔腾 M 处理器来支持他们的应用；以及，开发商提供对客户体验进行分析所得出的数据。



每瓦特 实现 更高性能

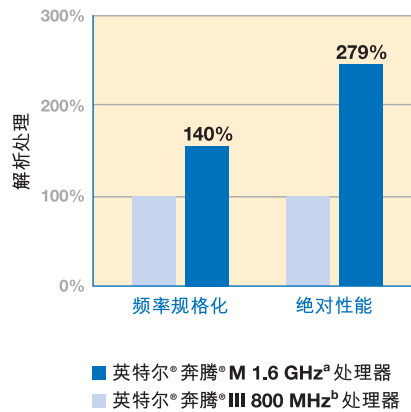
规格化性能基准测试比较:

英特尔® 奔腾® M 处理器和英特尔® 奔腾® III 处理器

图 1 显示的基准测试结果包括了 H.248 (MEGACO) 信号处理的解析。术语“解析”特指将采用 H.248 压缩文本的消息转换为二进制表现形式的过程，协议软件堆栈可使用该二进制表现形式执行消息的内容。

在此比较中，相应的结果通过将绝对测量性能除以处理器频率来规格化，以便获取近似独立于频率的 CPU 架构比较结果。

根据这项信号解析的基准测试，英特尔奔腾 M 1.6 GHz 处理器的速度比英特尔® 奔腾® III 处理器快 40%。绝对而言，根据本基准测试的测量，奔腾 M 1.6 GHz 处理器的处理速度是奔腾 III 800 MHz 处理器的 2.79 倍。



功能

优点

高效执行

- 高级分支预测
- 微操作融合
- 硬件堆栈管理器
- 更快速的程序执行
- 出色的数据处理功能：加载、存储
- 环境切换等待时间短

功率优化

- 高速缓存和处理器总线电源管理
- 英特尔 SpeedStep® 技术
- 平均耗电量低
- 应用程序可控制功耗

数据供应

- 大容量 L1/L2 高速缓存
- 表格可快速查询表格

基准测试的系统配置: a) 英特尔® 奔腾® M 1.6 GHz 处理器、英特尔® E7501 芯片组、Linux[®]、1 GB DDR200 SDRAM。

b) 英特尔® 奔腾® III 处理器、英特尔® 815 芯片组、Linux、128 MB PC133 SDRAM。所有采用消息进行的测试均在“压缩文本”模式下执行；UDP；无消息负载。免责声明：模拟数据仅用作资讯供参考之用。数据是通过在架构模拟器上运行模拟操作而取得的。系统硬件、软件设计或配置上的任何差异都可能影响实际的性能。来源：英特尔公司。购买者应参考其它信息来源，评估欲购系统或组件的性能。

产品主要特点

- 现已提供 1.6 GHz/24.5W¹ 和 1.1 GHz/12W¹ 低电压版本 — 均以 600 MHz 的速度运行，6W¹
- 1 MB L2 高速缓存
- 英特尔 SpeedStep® 技术
- 嵌入式生命周期支持

支持的芯片组

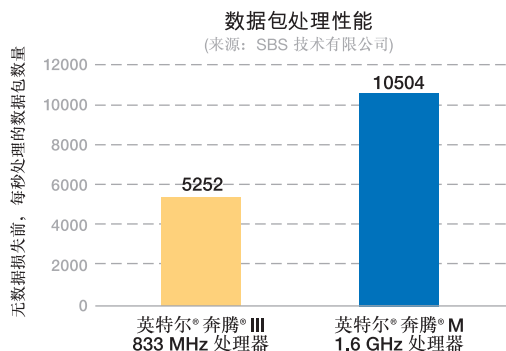
- 英特尔® E7501 芯片组，具有纠错码 (ECC) 功能；高 I/O 带宽
- 英特尔® 855GME 芯片组，具备纠错码 (ECC) 功能；内置图形处理功能；提供双屏幕显示功能

¹散热设计功率

SBS 技术有限公司

CT9 单板计算机*

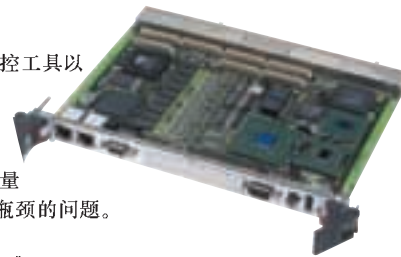
应用：
WAN 监控解决方案



客户体验数据: SBS 技术有限公司通过比较英特尔® 奔腾® M processor 1.6 GHz 处理器/英特尔® E7501 芯片组组合与英特尔® 奔腾® III 833 MHz 处理器/Serverworks® 3.0 LC 芯片组组合, 评估该处理器提供的性能增益。对于 50 和 90 字节的数据包而言, 基于英特尔® 奔腾® M 处理器的 WAN 监控设备获取了超过 200% 的直线增长, 同时还提供了更高带宽协议的处理能力。

客户需求

WAN 和 LAN 需要具备尖端的监控工具以确保网络基础架构的安全性、可靠性及可用性。此外, 监控解决方案在采用更快的 WAN 和 LAN 线路速率收集和和处理网络流量的同时, 也必须有能力克服性能瓶颈的问题。



英特尔® 奔腾® M 处理器的选择标准

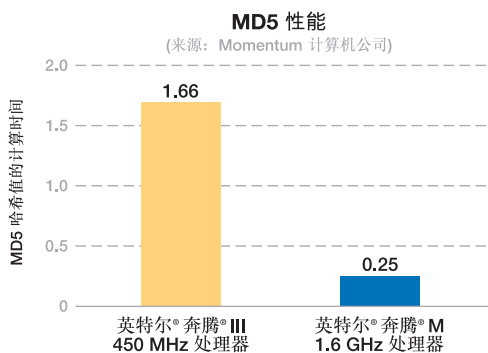
SBS 技术有限公司之前以英特尔® 奔腾® III 处理器为参考, 设计出 WAN 监控解决方案, 以用于处理多条网络数据流 (采用基于帧和基于信元的协议实现 T3 和 E3 的完全饱和速率)。SBS 目前为系统部署了采用英特尔® 奔腾® M 处理器的 WAN 监控解决方案, 提供了监控 OC-3、STM-1 和千兆以太网速率所需的额外性能。

www.SBS.com/PentiumM

Momentum 计算机公司

Cheetah-Pr* 处理器 PMC (PrPMC) 板卡

应用：
用于 VME、CompactPCI* 和专用板卡的 PrPMC 中层板卡



客户体验数据: 测试中对具备英特尔® E7501 芯片组的英特尔® 奔腾® M 1.6 GHz 处理器和英特尔® 奔腾® III 450 MHz 处理器进行比较; 两套系统均采用 RedHat Linux® 9 操作系统。MD2 实用程序 (Linux 的标准组件) 被用于计算一个容量约为 40 MB 的测试文件的 MD5 哈希函数。该文件被选为测试对象是因为其容量大于处理器的高速缓存。英特尔® 奔腾® M 处理器在 0.250 秒内完成计算; 英特尔® 奔腾® III 处理器则在 1.656 秒内完成计算。如图所示, 英特尔® 奔腾® M 处理器的性能约为英特尔® 奔腾® III 处理器的 6.6 倍。

客户需求

对于那些要求在较小的外观型态下实现强大计算性能的系统而言, Cheetah-Pr 是个合适的解决方案。低功耗是设计标准的另一个关键性因素。许多需要发挥高计算性能的系统都使用了多个处理器主板, 而 PrPMC 所具备的功能特点 - 小型外观型态 - 可提供高度伸缩性设计 (视处理器主板的数量和处理器的时钟速率而定)。



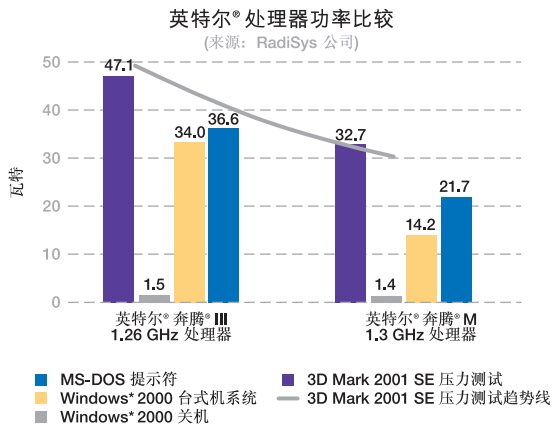
英特尔® 奔腾® M 处理器的选择标准

在此应用中, 每瓦特的处理能力是最首要的设计考虑因素。据 Momentum 计算机公司的发言人表示, 高性能与低功耗的完美结合, 使英特尔® 奔腾® M 处理器成为首选方案。

www.momenco.com

RadiSys 公司 LS855 microATX* 主板

应用：
工业控制、医疗成像和事务处理终端



客户体验数据: 此图表显示了功耗性能基准测试 - 比较英特尔® 奔腾® M 处理器和其它嵌入式处理器。测试中采用 Windows* 2000 系统为英特尔® 奔腾® M 1.3 GHz 处理器和英特尔® 奔腾® III 1.26 GHz 处理器测量功耗。

客户需求

专门从事工业控制及事物处理终端应用 (包括了公用信息站“KIOSK”和彩票机终端) 的开发工作的企业客户, 已经准备将自身产品升级至采用能够发挥更高性能的新一代平台。在大部分情况下, 这些应用需要采用小型封装, 因此在设计过程中可能会遇到散热问题。对于需要被动式冷却功能以降低噪音及提高可靠性的系统而言, RadiSys LS855 主板将是一个理想的低功耗解决方案。双独立显示功能还提供了更强大的集成能力, 同时还降低了成本。



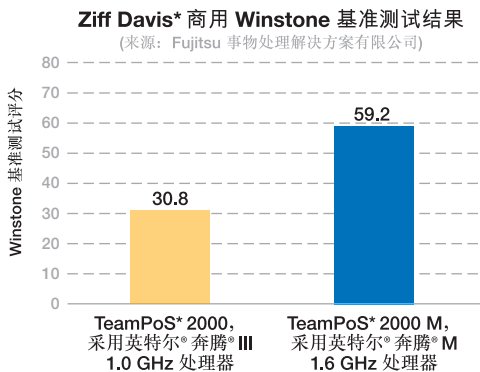
英特尔® 奔腾® M 处理器的选择标准

客户评估 LS855 主板的主要标准是英特尔® 奔腾® M 处理器提供了低功耗解决方案。这一特点允许客户采用低噪音风扇或被动式散热器来设计冷却方案, 从而提供低噪音及高可靠性的优势。集成低电压微分信号 (LVDS) 显示接口为应用提供了双显示解决方案。例如, 信息站就是将一个显示屏用于显示客户互动式内容, 并将第二个显示屏用于输出视频广告。在医疗应用中, 其中一个屏幕可用于显示病人的记录, 而第二个屏幕则可用于显示诊断数据。

www.radisys.com/oem_products/ds-page.cfm?productdatasheetsid=1158

Fujitsu TeamPoS* 2000 M

应用：
销售点 (POS) 系统



客户体验数据: 在此次 Ziff Davis* 商用 Winstone 基准测试中, 将 TeamPoS* 2000 设计从英特尔® 奔腾® III 1.0 GHz 处理器升级至英特尔® 奔腾® M 1.6 GHz 处理器之后, 整体处理性能大约翻了一翻。

客户需求

目前, 零售商和其客户正在期待的是实现几年前还从未在 POS 终端上听说过的应用。随着多媒体应用程序在 POS 终端中得到越来越广泛的应用 (从员工培训到广告宣传), 添加额外的处理能力是必要的。在 POS 事务处理中传输的数据正不断增长, 再加上无线射频识别 (RFID) 技术的问世, 数据量将以惊人的速度增长。传输这些数据将明显增加 POS 终端在其“胖客户机” (Fat Client) 和“瘦客户机”环境中的处理需求。



英特尔® 奔腾® M 处理器的选择标准

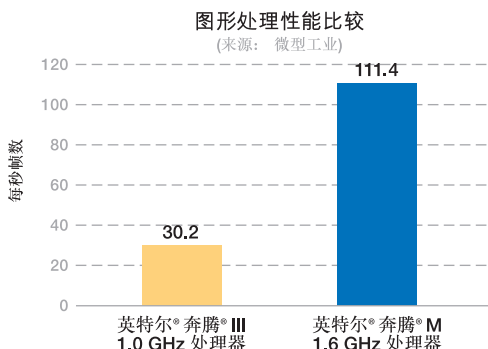
POS 终端必须耐用、易于维护, 且具备处理当前和新一代 POS 应用所需的性能。这些系统必须拥有更长的使用寿命, 以便零售商可以将其总拥有成本降至最低。据 Fujitsu 的发言人表示, 英特尔® 奔腾® M 处理器在实现低功耗的同时还能显著改善性能, 从而降低了能耗成本和内部散热量。较低的散热量还有助于实现更高的可靠性

www.ftxs.fujitsu.com

微型工业 (Micro Industries)

Touch&Go* 计算机系统

应用：
信息触点 (POC) 计算机系统



客户体验数据: 这一项基准测试将对英特尔® 奔腾® M 1.6 GHz 处理器和英特尔® 奔腾® III 1.0 GHz 处理器作比较。英特尔® 奔腾® M 处理器系统的图形渲染速度约为英特尔® 奔腾® III 处理器的系统的 4 倍。

客户需求

零售商总在不断寻找更好的新途径来管理库存及销售产品, 同时致力于改善客户的购物体验。互动式客户端设备通过信息触点 (POC) 系统, 向零售购物者提供了品牌推广与促销信息。由于店面空间既宝贵又有限, 零售商还必须采用一项 POC 解决方案, 通过中央化管理方式维持互动式客户端网络, 以便达到最大的促销效果。当今的高级 POC 计算机系统需要足够的处理性能来创造出精彩夺目的串流视频, 并同时运行尖端的互动式软件应用程序。



英特尔® 奔腾® M 处理器的选择标准

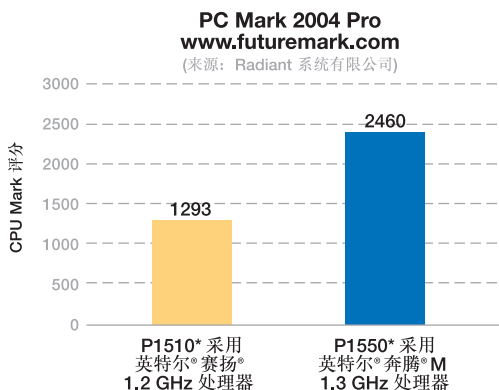
来自 Micro Industries (微型工业) 的 Touch&Go* 计算机系统提供了当今尖端零售应用程序所需的强大处理性能、显示选项和 I/O 处理功能, 同时又能将总拥有成本降至最低。高性能的渲染图形能力对于提供有效的 POC 信息至关重要。英特尔® 奔腾® M 处理器可提供 Micro Industries (微型工业) 在高级 POC 互动式客户端上所需的强大图形处理性能。

<https://www.microindustries.com/products/syskiosks/messenger20.html>

Radiant 系统有限公司

P1550* 销售点 (POS) 终端

应用：
零售 POS 终端



客户体验数据: Radiant 测试使用 PC Mark 2004 Pro 这项基于应用的基准测试来测量 PC 的整体性能, 结果显示英特尔® 奔腾® M 1.3 GHz 处理器平台的性能是英特尔® 赛扬® 1.2 GHz 处理器平台的 1.9 倍。

客户需求

当今的零售商面临三重挑战: 一, 竞争激烈; 二, 越来越多消费者要求便利性和价值; 三, 员工的更迭率极高。在某种意义上, 零售商为其客户提供服务和对改善购物条件作出响应的速度就定义了零售领域的成功与否。为了迎接上述挑战, POS 技术必须具备高性能、可靠性、灵活性和使用便利性等特点。



英特尔® 奔腾® M 处理器的选择标准

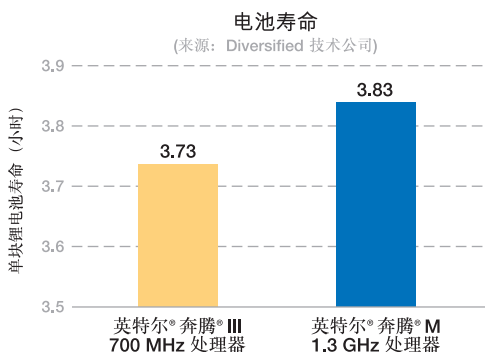
Radiant 系统 P1550* POS 终端是采用英特尔® 奔腾® M 处理器和经验证的合格芯片组构建而成, 不仅能确保快速处理事务, 还支持 15 英寸的高级触摸屏, 可明显改善易用性。为了实现最佳的可靠性, 该终端还采用独立式冷却装置、固化存储设备和 Radiant 的 CableLock* 专利系统, 可确保设备在各种零售环境下的正常运作。借助于工业标准的技术和嵌入式英特尔® 架构, 确保了系统始终可以满足不断变化的最终用户需求。

www.radiantsystems.com/products/hardware/p1500.htm

耐用性移动型系统

Diversified 技术公司
MIL855 高耐用性军用笔记本*计算机

应用：
军用移动型计算机



客户体验数据: 基准测试评估显示, 英特尔® 奔腾® M 1.3 GHz 处理器的电池寿命比英特尔® 奔腾® III 700 MHz 处理器的电池寿命高出3个百分点。这不仅实现了两倍于先前设计方案的处理速度, 以及2倍的可用缓存容量, 还提供了更长的电池寿命。

客户需求

除了指定采用的先进软硬件之外, 军事部门还必须满足严谨标准 — 采用专为战场而设计的高耐用性电子设备。



英特尔® 奔腾® M 处理器的选择标准

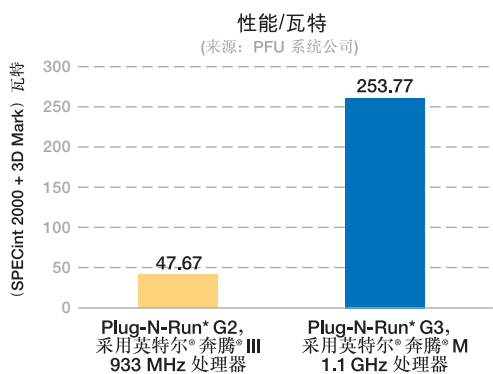
据 Diversified 技术公司发言人表示, 英特尔® 奔腾® M 处理器可与其高性能、高耐用性的新型军用笔记本电脑主板完美匹配。与前几代的处理器相比, 此款处理器拥有更强的能力, 可应付严谨的温度条件及提供智能型散热管理功能, 在各种操作情况下都可发挥最佳性能表现。英特尔奔腾 M 处理器所发挥的高能效率是其应用于军用笔记本电脑平台时所展现的另一重要优势。

www.dtims.com

耐用性移动型系统

PFU 系统公司
Plug-N-Run* G3 系统模块

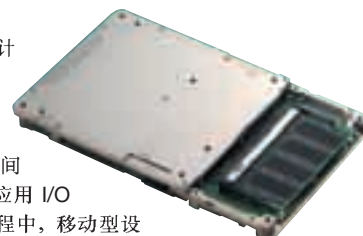
应用：
用于医疗、工业、测试和测量、运输、以及国防等应用的高耐用性移动型设备



客户体验数据: 这项基准测试针对采用英特尔® 奔腾® M 1.1 GHz 处理器的模块和采用英特尔® 奔腾® III 933 MHz 处理器的相同模块, 比较了每瓦特的性能。每瓦特性能等同于 (SPECint 2000 + 3DMark)/测量的瓦特数 - MAX.

客户需求

移动型事务处理终端和其它嵌入式计算产品的制造商正在转向采用可以重复使用的成熟商品化产品 (Commercial Off-the-Shelf, COTS) 解决方案, 以便缩短上市时间及提升生产能力, 同时保持对特定应用 I/O 配置的控制。在解决方案的设计过程中, 移动型设备制造商还必须面临极大的挑战, 即确保满足方案对功率预算和散热封装的苛刻要求, 同时发挥更高的计算与图形处理性能。



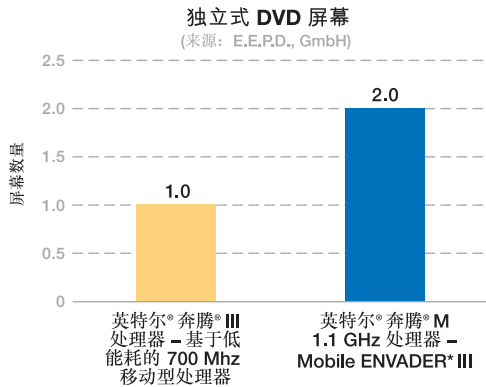
英特尔® 奔腾® M 处理器的选择标准

系统公司为设备制造商提供了“系统模块” (SOM) 产品, 这些产品采用了组件式外观形态为您提供可扩展式的解决方案。采用这种方法, PC/AT 主板将用作现成的构建模块, 而产品用户可自行定制系统主板, 满足实施特定应用的 I/O 所需的外观形态与和功能。借助于此, PFU 系统公司的客户即可受益于新处理器技术的先进性, 满足他们对功率预算和散热封装的要求。PFU 系统公司的所推出的 Plug-N-Run* G3 系统在高扩展性 COTS 组件中采用英特尔® 奔腾® M 处理器和英特尔® 855GME 芯片组, 提供了高性能的主板。据 PFU 系统公司表示, 英特尔奔腾 M 处理器与先前的 SOM 设计相比, 在发挥计算与图形处理性能方面, 明显改善了能耗和散热问题。

www.pfusystems.com/g3pnr/index.html

Electronic Equipment Production and Distribution (E.E.P.D. GmbH) Mobile ENVADER* III

应用：
远程通信（车载计算）



客户体验数据：这项性能测试涉及到一个采用双屏显示功能并处理独立数据流的应用程序。与基于低功耗英特尔® 奔腾® III 700 Mhz 处理器的系统相比，基于英特尔® 奔腾® M 1.1 GHz 处理器和英特尔® 奔腾® 855GME 芯片组的系统明显可发挥更卓越的性能表现。基于英特尔® 奔腾® M 处理器的系统无需添加第二个处理器主板即可支持双屏显示功能。

客户需求

在远程通信（车载计算）应用中，一方面要求实现最小型的外观形态，另一方面又要求发挥最高的处理性能，因此出现设计过程中相互抵触的问题。典型的系统将主板和处理器的总功耗限制为大约 20 瓦特，但是为了满足这项条件，往往需要牺牲应用处理的性能。当今的远程通信解决方案需要具备成本效益和高效能的优势，同时又能够发挥处理以下应用所需的性能：GPS 导航、互联网接入、双屏 DVD 视频、无线网络连线、免提电话通信、办公工具、照相机接口和 CD/FM/MP3 多功能播放器。



英特尔® 奔腾® M 处理器的选择标准

E.E.P.D. 发现英特尔® 奔腾® M 处理器和英特尔® 855GME 芯片组是远程通信应用的理想平台。这一处理器/芯片组组合所发挥的处理性能不仅可以处理多个 MPEG2 视频流的同步管理与软件编码，还可在很宽的温度范围内工作以及提供双独立显示功能。此外，英特尔® 奔腾® M 处理器结合了低功耗及高效率的特点，并且还与 PC/104-Plus 外观形态相互兼容。

www.eepd.de



一群由通信及嵌入式开发商和解决方案
供应商组成的团体

要获取更多信息，请访问：www.intel.com/info/pentiumm
或 www.intel.com/design/network/ica/index.htm

美国和加拿大
Intel Corporation
Robert Noyce Bldg.
2200 Mission College Blvd.
P.O. Box 58119
Santa Clara, CA 95052-8119
USA

欧洲
Intel Corporation (UK) Ltd.
Pipers Way
Swindon
Wiltshire SN3 1RJ
UK

亚太地区
Intel Semiconductor Ltd.
32/F Two Pacific Place
88 Queensway, Central
Hong Kong, SAR

日本
Intel Kabushiki Kaisha
P.O. Box 115 Tsukuba-gakuen
5-6 Tokodai, Tsukuba-shi
Ibaraki-ken 305
Japan

南美
Intel Semicondutores do Brazil
Rue Florida, 1703-2 and CJ22
CEP 04565-001 Sao Paulo-SP
Brazil

免责声明：模拟数据仅用作资讯供参考之用。数据是通过在架构模拟器上运行模拟操作而取得的。系统硬件、软件设计或配置上的任何差异都可能影响实际的性能。

本文件所提供的信息全部关于英特尔产品。本文件不通过不容反证或其它形式，明示或暗示地授予知识产权许可。除在英特尔产品销售条款及条件中规定的责任外，英特尔不再负有其他责任，也不对与英特尔产品销售及使用相关的任何明示或暗示的担保负责，包括对特定用途的适用性、可销售性或侵犯任何专利权、版权或知识产权的责任或担保。英特尔产品并不适用于医疗、生命救援、生命延续、关键控制或安全系统，也不适合原子能设施的应用。英特尔可随时更改产品规格与说明，恕不另行通知。

*其它名称和品牌为各自拥有者所有。

版权所有 © 2004 英特尔公司。保留所有权利。

英特尔、英特尔徽标、奔腾和赛扬是英特尔公司或其子公司在美国及其它国家（或地区）的商标或注册商标。

美国印刷

0204/0C/DC/PP/8K

请回收利用

300947-002P

